



**Richard Davi Karkow**

**IMPLEMENTAÇÃO DOS 5Ss EM UMA INDÚSTRIA  
METALÚRGICA DE PEQUENO PORTE**

**Horizontina**

**2012**

**Richard Davi Karkow**

**IMPLEMENTAÇÃO DOS 5Ss EM UMA INDÚSTRIA  
METALÚRGICA DE PEQUENO PORTE**

Trabalho Final de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção, pelo Curso de Engenharia de Produção da Faculdade Horizontina.

**ORIENTADOR: Édio Polacinski – Doutor**

**Horizontina  
2012**

**FAHOR - FACULDADE HORIZONTALINA  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a monografia:

**IMPLEMENTAÇÃO DOS 5Ss EM UMA INDÚSTRIA METALÚRGICA  
DE PEQUENO PORTE**

Elaborada por:

**Richard Davi Karkow**

Como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em  
Engenharia de Produção

**Aprovado em: 06/12/2012  
Pela Comissão Examinadora**

---

**Doutor. Édio Polacinski  
Presidente da Comissão Examinadora  
Orientador**

---

**Especialista. Vilmar Bueno Silva  
FAHOR – Faculdade Horizontalina**

---

**Mestre. Anderson Dal Molin  
FAHOR – Faculdade Horizontalina**

**Horizontalina  
2012**

## **DEDICATÓRIA**

Dedico, com muito orgulho, este trabalho aos meus pais Milano e Zita, e especialmente à minha namorada Beatriz, pois estes são e sempre serão os mais importantes em minha vida.

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço primeiramente a Deus por me proporcionar e permitir que eu chegasse até aqui, e com isso atingisse mais um objetivo em minha vida.

Aos meus pais, que sempre me incentivaram e mesmo nas horas mais difíceis estavam junto de mim para me impedir de desistir, e que também, muitas vezes, se privaram dos seus objetivos para proporcionar que eu alcançasse os meus, e com isto fazendo com que meu sonho se tornasse realidade, muito obrigado, pois sem vocês eu não seria ninguém e nem teria chegado até aqui.

Em especial a minha namorada Beatriz, a qual me incentivou e muito nesta caminhada, não deixando que os obstáculos me abalassem.

Agradeço a empresa SR Máquinas por ter oportunizado esta experiência ímpar de aprendizado.

Ao professor Édio Polacinski, que com seu profissionalismo, sua experiência e sua paciência, contribuiu e muito para a realização deste trabalho.

Meu muito obrigado a todos por tudo que me fizeram, pelo apoio, auxílio, e incentivo para a realização deste enorme sonho.

## **Epígrafe**

“A vida é uma peça de teatro que não permite ensaios. Por isso, cante, chore, dance, ria e viva intensamente, antes que a cortina se feche e a peça termine sem aplausos...”

*Charles Chaplin*

## RESUMO

Nos dias de hoje, em face ao atual mercado competitivo, as empresas e instituições, de uma maneira geral, buscam inúmeras formas para manter ou melhorar seu desempenho, muitas delas com o foco na qualidade, utilizando-se de suas ferramentas, modelos ou metodologias. Neste contexto, e pelo fato deste TFC (Trabalho Final de Curso) ter a temática de pesquisa voltada à qualidade, destaca-se que, este trabalho tem por objetivo, apresentar a implementação dos 5Ss em uma indústria metalúrgica de pequeno porte. Além disso, espera-se a melhoria na qualidade dos serviços prestados, aumento da produtividade, organização e melhoria do local de trabalho. A metodologia utilizada, foi a pesquisa-ação, a qual consiste no envolvimento direto do pesquisador com a pesquisa, tendo em vista uma melhoria contínua nos processos, soluções lógicas e rápidas para problemas provenientes com a execução da pesquisa. Como principais resultados desta pesquisa, podem-se destacar que a partir da implementação dos 5Ss, foi possível conscientizar os colaboradores da importância dos mesmos, uma vez que oportuniza um ambiente organizado, limpo e agradável de se trabalhar, o que em consequência apresentará benefícios em todos os sentidos, especialmente, maior competitividade para a empresa.

Palavras-chave:

Qualidade - 5Ss - Melhoria Continua – Indústria Metalúrgica de Pequeno Porte

## **ABSTRACT**

Nowadays, given the current competitive market, companies and institutions, in general, seek for numerous ways to maintain or improve their performance, many with a focus on quality, using their tools, models or methodologies . In this context, and because of this TFC (Final Course Work) has the thematic research related to quality, it is emphasized that this paper aims to present the implementation of Housekeeping in a small metallurgical industry. Moreover, improvements and the quality of services is expected, increasing productivity, and improving the organization of the workplace. The methodology used was action research, which consists of the direct involvement of the researcher with the research, with a target to a continuous improvement in processes, logical and quick solutions to problems arising with the implementation of the research. As main results of this research, it can be noted that from the implementation of Housekeeping it was possible to raise awareness among employees about the importance of the same, since an organized, clean and pleasant work environment is nurtured, which in consequence, brings benefits in every way, especially greater competitiveness for the company.

Keywords:

Quality - Housekeeping - Kaizen - Small Metallurgical Industry

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fases na evolução da qualidade.....	13
Figura 2: Uma visão sistêmica dos cinco Sentos.....	18
Figura 3: Fluxograma do delineamento da pesquisa.....	25
Figura 4: Fachada da empresa em estudo.....	26
Figura 5: Setor de produção da empresa em estudo..	28
Figura 6: Almojarifado da empresa em estudo.....	28
Figura 7: Plano de implementação dos 5Ss.....	29
Figura 8: Área de descarte.....	34
Figura 9: Segregação do lixo antes da implementação dos sentidos de utilização, organização e limpeza. ....	37
Figura 10: Segregação do lixo depois da implementação dos sentidos de utilização, organização e limpeza. ....	37
Figura 11: Setor de almojarifado antes da aplicação dos sentidos de utilização, organização e limpeza. ....	37
Figura 12: Setor de almojarifado depois da aplicação dos sentidos de utilização, organização e limpeza..	37
Figura 13: Vestiário antes da aplicação dos sentidos de utilização, organização e limpeza. ....	38
Figura 14: Vestiário depois da aplicação dos sentidos de utilização, organização e limpeza..	38
Figura 15: Box para depósito de insertos de usinagem após aplicação dos 5Ss.....	38
Figura 16: Cozinha antes da aplicação dos sentidos de utilização, organização e limpeza.....	39
Figura 17: Cozinha depois da aplicação dos sentidos de utilização, organização e limpeza....	39
Figura 18: Mesa do diretor antes da aplicação dos sentidos de utilização, organização e limpeza .....	39
Figura 19: Mesa do diretor depois da aplicação dos sentidos de utilização, organização e limpeza. ....	39
Figura 20: Mesa da diretora antes da aplicação dos sentidos de utilização, organização e limpeza. ....	40
Figura 21: Mesa da diretora depois da aplicação dos sentidos de utilização, organização e limpeza. ....	40
Figura 22: Mesa da secretária antes da aplicação dos sentidos de utilização, organização e limpeza. ....	40
Figura 23: Mesa da secretária depois da aplicação dos sentidos de utilização, organização e limpeza. ....	40
Figura 24: Armário de utilitários antes da aplicação dos sentidos de utilização, organização e limpeza. ....	40
Figura 25: Armário de utilitários antes da aplicação dos sentidos de utilização, organização e limpeza. ....	40
Figura 26: Armário de EPIs e materiais de escritório antes da aplicação dos sentidos de utilização organização e limpeza. ....	41
Figura 27: Armário de EPIs e material de escritório depois da aplicação dos sentidos de utilização organização e limpeza. ....	41

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA .....	10
1.2 JUSTIFICATIVA .....	10
1.3 OBJETIVOS .....	11
1.3.1 Objetivo Geral.....	11
1.3.2 Objetivos Específicos.....	11
1.4 ESCOPO E DELIMITAÇÃO DO TRABALHO .....	12
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO .....	12
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>13</b>
2.1 GESTÃO DA QUALIDADE .....	13
2.1.1 Evolução da Qualidade.....	13
2.1.2 Conceitos de Gestão da Qualidade .....	14
2.2 OS 5Ss.....	15
2.2.1 Definição e Características do 5ss.....	15
2.2.2 Fases de implementação dos 5Ss .....	18
2.2.3 Importância dos 5Ss .....	19
2.2.4 Benefícios dos 5Ss .....	20
2.3 EPPS.....	22
2.3.1 Definição e Características .....	22
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>24</b>
3.1 ESTRATÉGIA DE PESQUISA.....	24
3.1.1 Delineamento da Pesquisa .....	25
<b>4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	<b>26</b>
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA PESQUISADA .....	26
4.2 PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DOS 5Ss PARA A EMPRESA PESQUISADA.....	29
4.3 APLICAÇÃO PROPOSTA .....	31
4.3.1 ETAPA 1 – PLANEJAMENTO DOS 5SS .....	31
4.3.1.1 Sensibilização dos colaboradores estratégicos.....	31
4.3.1.2 Formação do comitê dos 5Ss .....	32
4.3.1.3 Avaliação das áreas definidas para implementação dos 5Ss.....	32
4.3.1.4 Lançamento do programa e sensibilização dos colaboradores .....	33
4.3.2 ETAPA 2 – IMPLEMENTAÇÃO DOS 5Ss.....	34
4.3.2.1 O dia “D” ou “Dia do descarte” .....	34
4.3.2.2 Classificação do descarte .....	35
4.3.2.3 Dia da limpeza .....	36
4.3.2.4 Implementação do senso de organização.....	36
4.3.2.5 Implementação dos sentidos de “saúde e autodisciplina” .....	41
4.3.3 ETAPA 3 – MANUTENÇÃO DOS 5Ss .....	43
4.3.3.1 Sugestões para melhorias e manutenção dos 5Ss .....	43
4.3.3.2 Encerramento da implementação dos 5Ss na SR Máquinas.....	43
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>47</b>

## 1 INTRODUÇÃO

É cada vez mais visível a busca pela qualidade, tanto nas grandes organizações como nas empresas de pequeno porte, para que as mesmas possam conquistar seu lugar no mercado, oferecer um produto com qualidade e que atenda as necessidades do cliente e com isto, tornarem-se competitivas. O presente Trabalho Final de Curso (TFC), busca desenvolver a temática de pesquisa relacionada à implementação dos 5Ss, em uma empresa metalúrgica de pequeno porte. A referida empresa, SR Máquinas, localiza-se na cidade de Horizontina, no estado do Rio Grande do Sul.

### 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Pode-se salientar que a empresa metalúrgica SR Máquinas vem almejando cada vez mais melhorar suas condições de trabalho e oferecer produtos e serviços com o mais alto padrão de qualidade, no entanto, faz-se necessário algumas melhorias no sistema de gestão. Com o passar dos anos e com as evoluções que se apresentam, a empresa vem acompanhando o crescimento e as tendências de mercado, porém, focando somente na produção de produtos com alta qualidade e atendimento dentro do prazo determinado, deixando um pouco a desejar na organização e num local agradável para os colaboradores realizarem suas tarefas.

Após dar-se conta da real situação da empresa e antes que essa tarefa se torna-se uma tarefa de difícil solução, tendo como objetivo organizar e melhorar o ambiente de trabalho, o proprietário da SR Máquinas tomou por decisão implementar os 5Ss, os quais vêm atender as necessidades de organização do ambiente de trabalho da empresa pesquisada.

Dessa forma, em face ao anteriormente destacado e principalmente com o propósito de atender as necessidades da empresa considerada, define-se para o presente trabalho o seguinte problema de pesquisa: “Que elementos considerar para implementar os 5Ss em uma indústria metalúrgica de pequeno porte?”

### 1.2 JUSTIFICATIVA

A implementação dos 5Ss foi um desafio para os interessados, ou seja, a empresa pesquisada e o acadêmico, uma vez que trata-se do desenvolvimento de

um trabalho que tem por base uma ferramenta de reconhecimento internacional, no que se refere à melhoria da organização e disciplina de uma empresa. Além disso destaca-se que a partir desta implementação, poderão de identificar inúmeras mudanças relacionadas à cultura e quebra de paradigmas organizacionais, especialmente envolvendo os colaboradores. Também se espera que com base na implementação, a organização tenha facilidades para o alcance de seus objetivos e suas metas.

Nesse contexto, justifica-se a realização deste trabalho pois permitirá colocar em prática ou seja, em uma situação real, os conceitos de um tema que é referência na Engenharia de Produção e na área da qualidade, os 5Ss e assim, permitirá um melhor entendimento por parte do acadêmico. Nesse sentido, espera-se também que o trabalho possibilite oportunidades tanto profissionais quanto para publicações em congressos e eventos da área.

Além disso, justifica-se também a realização deste trabalho, uma vez que possibilitará à empresa organizar-se conforme os fundamentos da filosofia 5Ss, e como consequência, obter ganhos organizacionais, bem como competitividade.

### 1.3 OBJETIVOS

A partir dos próximos subitens, serão apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos.

#### 1.3.1 Objetivo Geral

- Implementar os 5Ss em uma indústria metalúrgica de pequeno porte.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

Para atender o objetivo geral de pesquisa, define-se os seguintes objetivos específicos:

- Identificar na literatura pertinente, os conceitos relacionados à Gestão da Qualidade, 5Ss e EPPs;
- Definir as etapas necessárias para a elaboração de um plano de implementação dos 5Ss, conforme as necessidades da empresa em estudo;

- Implementar os 5Ss na empresa pesquisada, apresentando as particularidades de sua implementação.

#### 1.4 ESCOPO E DELIMITAÇÃO DO TRABALHO

O escopo e delimitação do trabalho estão fundamentados na implementação dos 5Ss, para uma empresa de pequeno porte pertencente ao setor metalúrgico. A empresa localiza-se na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul e atualmente conta com 11 colaboradores.

#### 1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

A estrutura do trabalho compõe-se de quatro capítulos. O presente onde se apresenta o problema de pesquisa, justificativa, os objetivos, o escopo e delimitação do trabalho, além de mais três capítulos de estudos e análise.

No capítulo dois descreve-se o referencial teórico com uma abordagem de gestão da qualidade, evolução da qualidade, conceitos de gestão da qualidade, além das definições e características dos 5Ss, as fases de implementação, a importância e os benefícios dos mesmos.

No capítulo três, apresenta-se a metodologia utilizada na realização do trabalho, detalha-se o local da pesquisa e a estratégia, a caracterização da empresa pesquisada e do processo produtivo da mesma e também o delineamento de pesquisa.

No capítulo quatro, apresenta-se a proposta de implementação dos 5Ss para a referida empresa, onde também são descritos e discutidos os resultados que foram obtidos na pesquisa.

Na parte final do trabalho, temos as considerações finais da pesquisa realizada, e também são apresentadas as referências.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresentará o referencial teórico pertinente para o desenvolvimento deste TFC (Trabalho Final de Curso).

### 2.1 GESTÃO DA QUALIDADE

Os subitens que serão apresentados na sequência, compõem a revisão de literatura e estão relacionados à Gestão da Qualidade, 5Ss e EPPs (Empresas de Pequeno Porte).

#### 2.1.1 Evolução da Qualidade

Carvalho *et al.* (2005) afirma que o *Total Quality Management* (TQM) é uma evolução da qualidade com o decorrer do tempo. Essa evolução é ilustrada na Figura 1. A intenção é demonstrar que a qualidade vem evoluindo de forma mais intensa ao longo das últimas décadas, desde o final do século XVIII. As fases evolutivas compreendem uma ênfase maior em: inspeção, controle estatístico da qualidade e garantia da qualidade, chegando, finalmente, à gestão da qualidade.

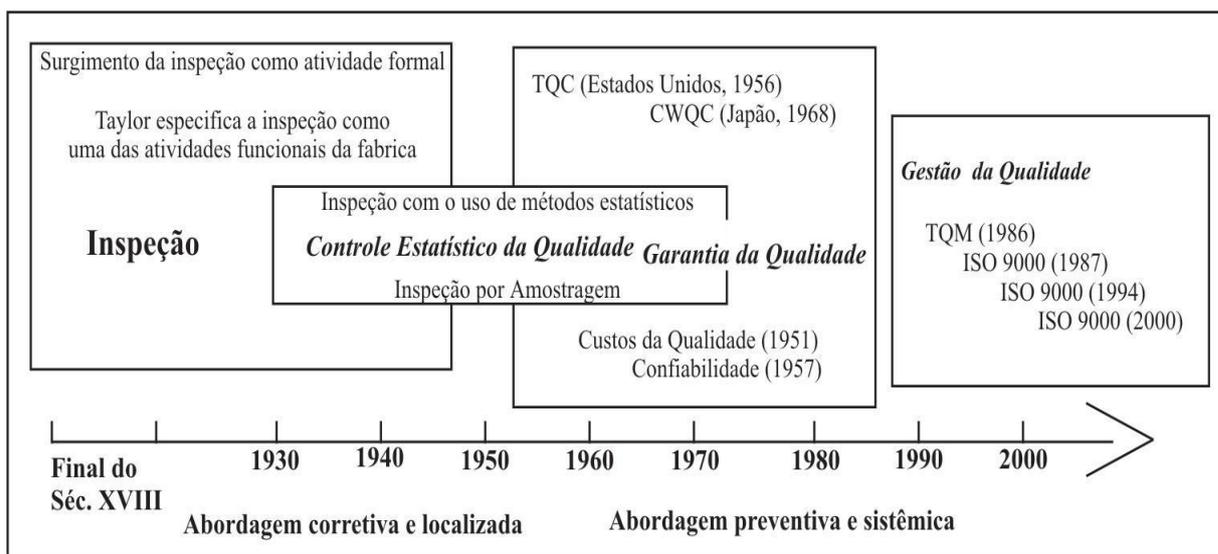


Figura 1 – Fases na evolução da qualidade. Fonte: Carvalho *et al.* (2005).

A partir da Figura 1 é possível identificar que do final do século XVIII até os dias de hoje, inúmeros conceitos, fases, ferramentas e períodos, marcaram o histórico da qualidade. Nesse sentido pode-se destacar quatro principais fases:

- Inspeção – do final do século XVIII até aproximadamente final dos anos 40;
- Controle estatístico da qualidade – aproximadamente do início dos anos 30 até meados dos anos 70;
- Garantia da qualidade – início dos anos 50 até meados dos anos 80;
- Gestão da qualidade – final dos anos 80 até os dias de hoje.

### **2.1.2 Conceitos de Gestão da Qualidade**

Nos dias de hoje, pode-se afirmar que toda e qualquer organização que pensa no crescimento, deseja alcançar seus objetivos e principalmente competitividade no mercado, deve ter um sistema de Gestão de Qualidade bem desenvolvido, prezando pela qualidade total dos produtos e a satisfação do cliente, além da redução de custos e desperdícios.

Para Alves e Alberton (2005) a gestão da qualidade é uma postura gerencial que busca a satisfação dos clientes, em função de decisões tomadas com base em fatos e dados medidos.

Segundo Carvalho *et al.* (2005), a gestão da qualidade consiste em um conjunto de atividades gerenciadas para direcionar e controlar uma organização em se tratar de qualidade, englobando o planejamento, o controle, a garantia e a melhoria da qualidade.

Conforme Maranhão *apud* Ujihara, Cardoso e Chaves (2006), sistema de gestão da qualidade é um conjunto de recursos e regras, implementado de forma correta, com o objetivo de orientar cada setor da empresa para que execute de maneira certa e no tempo devido a sua tarefa, interligado com as outras, estando todas direcionadas para o objetivo principal da empresa, ou seja, ser competitiva (ter qualidade com produtividade), entendendo-se como qualidade, a satisfação dos clientes e produtividade, fazer mais com cada vez menos recursos.

Segundo Junior e Turrioni (2003), a gestão da qualidade total pode ser definida como um conjunto de princípios, métodos, ferramentas e procedimentos que fornecem diretrizes para a administração de uma organização.

Para Marino (2006), Gestão da qualidade significa um modo de ordenação das organizações para garantir produtos e serviços com qualidade, que envolvem alta conformação às especificações, aparência positiva do produto, retornos rápidos

às mudanças de especificações, baixos índices de defeitos, um curto tempo de manufatura e aspectos tecnológicos tais como: tecnologia básica de processo, tecnologia dos materiais, tecnologia envolvida no processo de manuseio e tecnologia de produção. A utilização destas tecnologias associadas ao processo de Gestão da Qualidade, proporciona o aumento da produtividade e, por consequência, influencia a competitividade. Essas tecnologias podem significar um fator estratégico e competitivo para o ambiente operacional, em relação a grande diversidade de opções de arranjos do fluxo de trabalho que refletirá no rápido atendimento do cliente.

A Gestão da Qualidade resume-se em um conjunto de ferramentas e procedimentos metodológicos que se aplicam nas organizações e que tem como foco principal a satisfação do cliente, através de decisões tomadas com referência em fatos e dados coletados e medidos, com o intuito de melhorar cada vez mais os processos e a qualidade do produto acabado.

Campos *apud* Junior e Turrioni (2003), afirma que Gestão da Qualidade Total define-se como uma filosofia de administração com foco no cliente, e que utiliza a melhoria contínua como um dos princípios para alcançar vantagem competitiva.

## 2.2 OS 5Ss

O subitem a seguir, apresentará detalhadamente as definições e as características dos 5Ss.

### 2.2.1 Definição e Características do 5ss

Conforme Ribeiro (2006), não há uma concordância de informações sobre a real origem dos 5Ss. Alguns autores afirmam que foi criado pelo saudoso Dr.Kaoru Ishikawa, engenheiro químico japonês e principal pregador dos conceitos de qualidade total naquele país. Ribeiro (2006), afirma que os 5Ss foram criados com o objetivo de possibilitar um ambiente de trabalho adequado para uma maior produtividade. Isso aconteceu no início da década de 50, momento em que o Japão tentava se reabilitar da derrota sofrida na Segunda Guerra Mundial e as indústrias japonesas precisavam colocar no mercado, produtos com preço e qualidade capazes de competir na Europa e nos Estados Unidos.

Para França *apud* Lima e Lima (2006) a essência dos 5Ss é outra: mudar atitudes e comportamentos. Sua prática contínua e insistente leva, inevitavelmente, a uma mudança interior que resultará, ao final, em uma disposição mental, para a prática de um programa onde os resultados são de médio ou longo prazo. Os 5Ss são então um processo educativo que possibilita a mudança comportamental e cultural das pessoas na organização.

De acordo com Junior, Silva e Costa (2011) os 5Ss permitem mapear e entender as fontes de desperdícios no processo e aperfeiçoar a evolução dos colaboradores de forma natural nas atividades cotidianas, onde a contaminação e a falta de limpeza geralmente agem como propulsores de falhas.

O objetivo dos 5Ss é promover no ambiente de trabalho, organização, disciplina e limpeza, tornando um ambiente agradável, seguro e produtivo. Este método ressalta a importância do trabalho em equipe, gerando pessoas motivadas, contribuindo com novas idéias e renovadoras, reduzindo custos, melhorando a qualidade e evitando o desperdício. Sendo ainda, capaz de transformar o humor, o ambiente de trabalho, a maneira de conduzir as atividades rotineiras e as atitudes (SILVA *apud* JUNIOR; SILVA; COSTA, 2011)

Abrantes *apud* Zembruski (2009), os 5Ss vem sendo utilizado no Brasil desde 1990 em inúmeras organizações, principalmente naquelas que possuem uma administração eficaz, voltada para os recursos humanos. O programa só não se consolida quando for mal implementado, e isto ocorre, pois algumas empresas entendem que o programa por si só dará conta de todos os problemas, não investindo no treinamento e desenvolvimento das pessoas que com ele trabalharão.

O Termo 5Ss deriva de cinco palavras de origem japonesa, que tem por início a letra “S”, tomando como alternativa em português a utilização do termo “SENSO” sendo elas: *seiri*, *seiton*, *seiso*, *seiketsu* e *shitsuke*, as quais segundo Silva (1994), possuem os seguintes significados:

- *Seiri* (senso de utilização): No sentido específico para facilitar as primeiras ações, refere-se a identificação, classificação e remanejamento dos recursos que não são úteis para o que realmente se deseja. Num sentido amplo, refere-se a eliminação de tarefas desnecessárias, excesso de burocracia e desperdício de recursos em geral. Inclui também a correta utilização dos equipamentos, visando aumentar a sua vida útil. Sabe-se que o desperdício no Brasil assume enormes proporções, porém, existe um tipo de desperdício fundamental e impossível de ser

quantificado: o desperdício de talentos. Desenvolver o senso de utilização, significa decretar guerra contra todos os tipos de desperdícios;

- *Seiton* (senso de ordenação): Refere-se a disposição organizada dos objetos e dados, bem como uma excelente comunicação visual que facilite o acesso rápido a estes, além de facilitar o fluxo das pessoas. As vantagens de uma boa ordenação e comunicação visual são, principalmente: diminuição do cansaço físico por excessiva movimentação, economia de tempo e facilidade de tomada de decisões emergenciais, de segurança sob pressão;

- *Seiso* (senso de limpeza): Cada colaborador deve limpar seu próprio local de trabalho e, além de tudo, estar conscientizado das vantagens de não sujar. Visa principalmente a criação e manutenção de um ambiente de trabalho agradável. No sentido japonês do termo, o conceito estende-se à limpeza das falhas por parte do ser humano que são laváveis, isto é, as não muito graves. Ao executar a limpeza cuidadosa dos equipamentos, cuida-se principalmente a sua conservação. Outro aspecto importante desse senso, é a ênfase de ataque às fontes de poluição que afetam não só o produto e os colaboradores, mas também as pessoas que residem nas proximidades da empresa;

- *Seiketsu* (senso de saúde): Baseia-se na preocupação com a saúde própria, nos aspectos físico, mental e emocional. Portanto, além de exercer os três primeiros sentidos como forma de melhorar continuamente o ambiente físico de trabalho, a pessoa deverá ter consciência dos outros aspectos que afetam a própria saúde e agir em cima deles. Muitas empresas brasileiras já estão preferindo a prevenção em vez de tomar medidas apenas corretivas em termos da saúde de seus colaboradores. Dentro da ampla visão do programa 5Ss, essas atitudes não serão mais esporádicas, mas sim, parte importante do gerenciamento;

- *Shitsuke* (autodisciplina): Quando, desnecessário o estrito controle externo, o colaborador segue os padrões técnicos, éticos e morais da organização onde trabalha, terá sido atingido esse senso. A pessoa autodisciplinada discute até o último momento mas, assim que a decisão é tomada, acata e executa o que foi determinado. Deseja-se que uma pessoa muito bem disciplinada, esteja sempre tomando iniciativas para o autodesenvolvimento, o desenvolvimento da sua equipe e da organização a que pertence, exercendo plenamente o seu potencial mental. A autodisciplina representa o alcance dos objetivos em relação aos esforços persistentes de educação e treinamento que levam em consideração a

complexidade do ser humano. O Quadro 1 apresenta a principal característica de cada senso.

Sensos	Significados	Descrição dos Sensos
Seiri	Utilização	Uso sem desperdícios.
Seiton	Ordenação	Organizar para facilitar o acesso e a reposição.
Seiso	Limpeza	Saber zelar cuidar e manter os recursos e instalações.
Seiketsu	Saúde e Padronização	Prover de higiene no local de trabalho, estabelecer regras de continuidade e de manutenção dos três primeiros "S".
Shitsuke	Autodisciplina	Cumprir de forma rigorosa as normas e os procedimentos.

Quadro 1: Características dos 5Ss. Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de Ribeiro (2006).

Pode-se destacar conforme Silva (1994), que os cinco sentidos estão interligados conforme um sistema. Algumas vezes se torna difícil e até mesmo desnecessário fazer uma distinção precisa entre eles, pois cada senso está diretamente ligado ao outro, sendo também um pré-requisito para a consolidação da implementação do próximo senso.

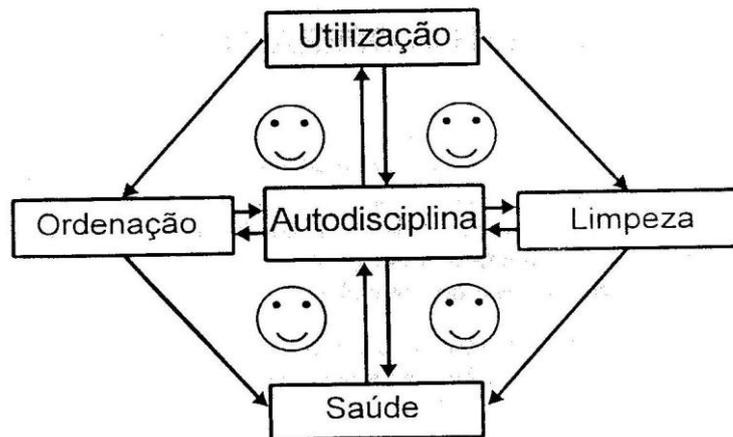


Figura 2: Uma visão sistêmica dos cinco Sensos. Fonte: Silva, 1994 p. 28.

A partir do próximo subitem, será apresentado as fases de implementação dos 5Ss, bem como as particularidades para tanto.

### 2.2.2 Fases de implementação dos 5Ss

A filosofia dos 5Ss é de fácil entendimento e aplicação, porém é necessário empenho, colaboração e força de vontade de todos os colaboradores e também da

organização para que se alcance as metas definidas e que se obtenham da melhor forma possível os resultados desejados. Para uma melhor implementação do programa, necessita-se seguir algumas etapas estabelecidas, das quais pode-se destacar segundo Oliani, Silva e Sacomano apud Veiga (2011):

- Sensibilização dos gestores: é preciso apresentar a ferramenta, seus objetivos e resultados para que os gestores tomem a decisão de apoiar ou não a implantação e se comprometer com a proposta, para que assim tenha a chance de sucesso;

- Formação do Comitê: é essencial que se defina e componha-se um grupo de colaboradores de todos os setores, para que sejam os responsáveis pela gestão e implementação do programa. Este, por sua vez, discutirá a melhor estratégia de implementação na empresa e também a forma de ação;

- Sensibilização dos colaboradores: nesta etapa elabora-se um material didático de apoio, para informar os funcionários e sensibilizá-los, para que se comprometam com o programa. É de suma importância que se façam reuniões de setores e gerais para repassar informações e desenvolver uma rede de comunicação entre o comitê gestor do programa e todos na empresa;

- Implementação do programa: devem-se definir áreas de descartes, realizar o dia “D” e registrar com fotos e filmagens as mudanças alcançadas;

- Avaliação dos resultados e divulgação: feita a implantação é hora de medir o que foi realizado. Deve-se fazer uma avaliação geral dos passos realizados até o momento, onde é necessário apresentar os resultados, sendo muito importante a divulgação das filmagens e fotos;

- Viabilização de novas edições do programa: deve-se prever e até mesmo agendar novas edições, para que o programa seja incorporado na cultura da empresa e não apenas um programa de ação momentânea. O comitê deve discutir com os gestores a forma mais adequada de continuação do programa.

### **2.2.3 Importância dos 5Ss**

Os 5Ss promovem uma reeducação nas pessoas, incorporando valores de suma importância, mudando o modo de pensar e mostrando o jeito correto de se trabalhar e agir, não só no local de trabalho mas também no cotidiano. Com base nos 5Ss, passa-se a descobrir formas e meios mais ágeis para a realização do

trabalho, obtendo retornos mais rápidos e resultados mais satisfatórios. Pode-se referir também ao meio em qual se trabalha que, após a implementação do programa muda de forma notável, se tornando um ambiente agradável, isento de bagunças, sujeiras e desconfortos, dando uma melhor condição de trabalho ao colaborador que por sua vez, dará mais resultados e desempenho mais satisfatório.

A filosofia dos 5Ss, vem com o passar dos anos ganhando cada vez mais importância nas organizações, por ser uma ferramenta prática para implantação e que visa e proporciona resultados rápidos. Com um programa de 5Ss adequadamente implantado e administrado, pode-se melhorar de forma drástica a performance e o desempenho da organização, pois facilita os acessos àquilo que se faz necessário para a produção, reduzindo tempos e movimentos, fazendo com que o trabalho a ser realizado seja o mais objetivo possível.

O programa 5Ss também é muito importante para uma implementação de novas ferramentas e programas da qualidade nas empresas, pois é uma filosofia que dá subsídios para o desenvolvimento de novos sistemas de qualidade e aumento de produtividade, ou seja, os 5Ss tornam o ambiente de trabalho receptivo para inovações e programas que venham aprimorar processos e também a gestão das organizações (RIBEIRO, 2006).

#### **2.2.4 Benefícios dos 5Ss**

De acordo com Martins *apud* Junior, Silva e Costa (2011), dos benefícios alcançados com o programa 5Ss em geral destacam-se: Minimização de quantidade de materiais, mobiliário e equipamentos em desuso nas áreas de trabalho, maior disponibilidade de espaço e melhor distribuição ambiental, redução de desperdício, economia de tempo, redução de acidentes, reaproveitamento de materiais, incentivo ao trabalho em equipe, melhoria da qualidade do ambiente de trabalho, melhoria da organização e da limpeza do ambiente de trabalho.

Os 5Ss, são a base para as organizações realizarem melhorias em outras áreas como: produção (novos equipamentos, processos, sistemas); manutenção; qualidade (*ISO 9001*); higiene e segurança (*ISO OHSAS 18001*) recursos humanos e meio ambiente (*ISO 14000*). (RIBEIRO, 2006).

A partir do Quadro 2, é possível identificar os benefícios possíveis através da filosofia 5Ss.

Sensos	Benefícios
Utilização	Liberação de espaços para diversos fins, reaproveitamento de recursos, realocação de excesso de pessoal, combate a burocracia e diminuição de custos.
Ordenação	Economia de tempo, diminuição do cansaço físico por movimentação desnecessária, evacuação rápida em caso de perigo.
Limpeza	Bem-estar pessoal, manutenção dos equipamentos, prevenção de acidentes e causa boa impressão nos clientes.
Saúde	Local de trabalho agradável, ausência de acidentes, economia no combate as doenças (ênfase preventivo) e empregados saudáveis e bem dispostos.
Autodisciplina	Previsibilidade dos resultados, auto-inspeção e autocontrole, melhoria contínua a nível pessoal e organizacional.

Quadro 2: Benefícios dos 5Ss. Fonte: Silva (1994).

Conforme Campos *et al.* (2007), os 5Ss aplicados de forma correta são capazes de alterar este sistema de valores, cunhado pelas relações dos indivíduos no grupo, pois constitui na organização um ambiente de trabalho agradável, onde não só a parte física é alterada e melhorada continuamente, mas também a prática dos bons hábitos na realização das tarefas e nos relacionamentos intra e interpessoais são mantidos e/ou adotados. Com seus passos simples, envolvendo todos da organização e com resultados facilmente mensuráveis, trazendo benefícios para todos, tanto na vida pessoal e profissional, quanto para a empresa, os 5Ss são sem dúvida alguma, uma ferramenta importante para conseguir o comprometimento de todos, e que é crucial para a efetivação de qualquer processo de mudança.

Para Santos *et al.* (2006) o 5Ss é visto como um importante programa participativo e propulsor da qualidade. O programa oferece o conhecimento necessário a todos os participantes, para o desempenho e manutenção adequados de suas funções. Dessa forma, por ser um programa integrado, onde seus sentidos agem interligados, o mesmo proporciona resultados surpreendentes em todos os aspectos, tanto na vida dos colaboradores quanto no ambiente organizacional.

## 2.3 EPPS

O próximo subitem, apresentará as definições e características das EPPs (Empresas de Pequeno Porte).

### 2.3.1 Definição e Características

Conforme LEFISC (2011), para fins de aplicação do Simples Nacional instituído pela lei complementar 123 de 2006, consideram-se Microempresas ou Empresas de Pequeno Porte, a sociedade empresária, a sociedade simples e o empresário, devidamente registrados no Registro de Empresas Mercantis ou no Registro Civil de Pessoas Jurídicas, com receita bruta em cada ano-calendário de valor superior a R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil reais) e igual ou inferior a R\$ 2.400.000,00 (dois milhões e quatrocentos mil reais) até 31/12/2011. A partir de 01/01/2012 o limite passa a ser de R\$ 3.600.000,00 (três milhões e seiscentos mil reais).

De acordo a LEFISC (2011), a empresa pesquisada, Metalúrgica SR Máquinas é optante pelo simples nacional e enquadra-se como Empresa de Pequeno Porte. A Tabela 1, mostra os valores e as alíquotas que vigoram a partir de 01/01/2012:

Tabela 1  
Enquadramento das EPPs com base no faturamento

Receita Bruta no total de 12 meses (em R\$)	Alíquota
Até 180.000,00	4,50%
De 180.000,01 a 360.000,00	5,97%
De 360.000,01 a 540.000,00	7,34%
De 540.000,01 a 720.000,00	8,04%
De 720.000,01 a 900.000,00	8,10%
De 900.000,01 a 1.080.000,00	8,78%
De 1.080.000,01 a 1.260.000,00	8,86%
De 1.260.000,01 a 1.440.000,00	8,95%
De 1.440.000,01 a 1.620.000,00	9,53%
De 1.620.000,01 a 1.800.000,00	9,62%
De 1.800.000,01 a 1.980.000,00	10,45%
De 1.980.000,01 a 2.160.000,00	10,54%
De 2.160.000,01 a 2.340.000,00	10,63%
De 2.340.000,01 a 2.520.000,00	10,73%
De 2.520.000,01 a 2.700.000,00	10,82%

De 2.700.000,01 a 2.880.000,00	11,73%
De 2.880.000,01 a 3.060.000,00	11,82%
De 3.060.000,01 a 3.240.000,00	11,92%
De 3.240.000,01 a 3.420.000,00	12,01%
De 3.420.000,01 a 3.600.000,00	12,11%

Fonte: LEFISC (2011).

### 3 METODOLOGIA

Os próximos subitens abordarão a metodologia utilizada para a realização do presente trabalho.

#### 3.1 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

Optou-se pela pesquisa-ação pelo fato de esse tipo de procedimento técnico caracterizar-se como uma pesquisa social, com base empírica, que será concebida e realizada em estreita associação com a resolução de um problema coletivo, no caso, identificado junto à empresa Metalúrgica SR Máquinas, onde o pesquisador e o proprietário da empresa, participantes diretos desse problema, estarão envolvidos de modo cooperativo e participativo (THIOLLENT, 2005).

Além disso espera-se, com a pesquisa-ação, produzir novas informações e estruturar conhecimentos relacionados aos 5Ss, EPPs e a empresa metalúrgica, bem como delinear ações relacionadas às atividades de coleta de dados, através da pesquisa documental, observação participante e reuniões junto à Metalúrgica SR Máquinas, e com base nessas, firmar novas convicções entre o pesquisador e o proprietário da empresa (THIOLLENT, 1997). Complementa-se que define-se pela pesquisa-ação, uma vez que o autor irá oferecer diretivas durante todo o processo de pesquisa na empresa considerada.

As fases da pesquisa-ação conforme Thiollent (1997) são:

1. Exploratória - Pesquisadores e membros da organização, na situação investigada, começam a detectar os problemas, os atores, as capacidades de ação e os tipos de ações possíveis. No caso da Metalúrgica SR Máquinas, definiu-se o problema, os objetivos, também foram avaliados os aspectos metodológicos e técnicos tais como: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, observação participante e reuniões (junto ao proprietário da empresa);

2. Pesquisa aprofundada - considerada a fase mais extensa, onde são deliberadas possíveis ações transformadoras para se direcionar a investigação por meio de diversos tipos de instrumentos de coleta de dados, que são discutidos e progressivamente interpretados. Foram aplicados os instrumentos de coleta de dados apropriados para execução da pesquisa junto à Metalúrgica SR Máquinas,

dos quais se destacam: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, observação participante e reuniões (junto ao proprietário da empresa);

3. Ação - Consiste, com base nas investigações em curso, em difundir os resultados, definir objetivos alcançáveis por meio de ações concretas, e apresentar propostas que poderão ser negociadas entre as partes interessadas. Foram realizadas reuniões junto às partes interessadas, que se caracterizará pela definição das fases necessárias para compor o “Plano de implementação” proposto, bem como realizar a implementação de 5Ss na empresa pesquisada;

4. Avaliação - Tem por objetivos, observar e redirecionar o que realmente acontece, bem como retomar o conhecimento produzido no decorrer do processo de pesquisa-ação. Após reunião, análise e interpretação do que foi desenvolvido, foi consolidado o documento de TFC final, o qual retrata uma proposta e implementação do programa 5Ss na Metalúrgica SR Máquinas.

### 3.1.1 Delineamento da Pesquisa

A Figura 3 representa o delineamento da pesquisa proposto.

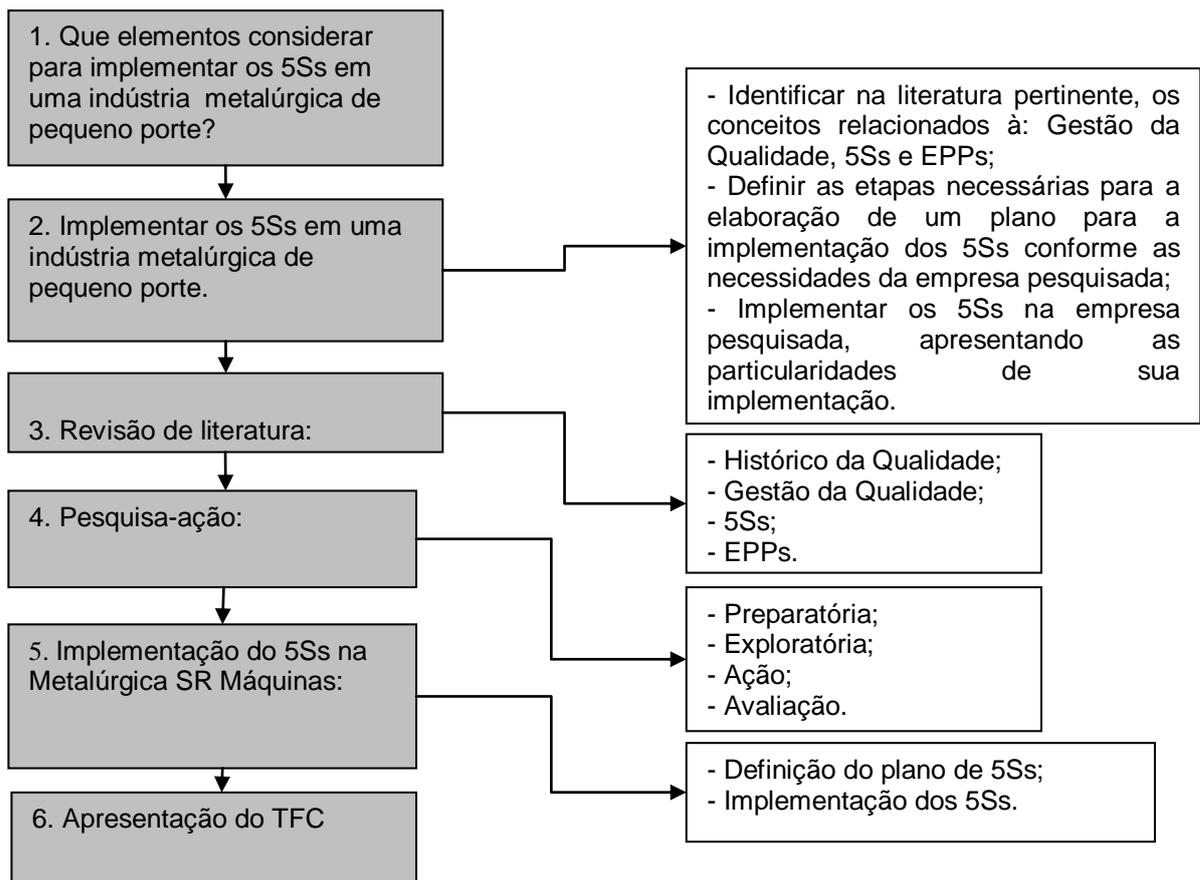


Figura 3: Fluxograma do delineamento da pesquisa. Fonte: O autor.

## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA PESQUISADA

A empresa em estudo, foi criada em março de 2000, pelo Sr. Arlindo Theo Stamm. A SR Máquinas iniciou suas atividades como uma empresa prestadora de serviços de manutenção, recondicionamento e instalação de máquinas industriais.



Figura 4: Vista Frontal da empresa em estudo. Fonte: Empresa pesquisada.

A partir de 2009, visando a ampliação de seus negócios e atender a demanda do mercado, a empresa modificou sua infraestrutura e foco de atuação, introduzindo novas tecnologias. Isso permitiu o incremento na oferta de serviços, de produção de peças usinadas em série ou especiais, dispositivos e equipamentos para diversos segmentos.

A recuperação de peças e ferramentas é um trabalho prestado àqueles clientes que necessitam de um conserto em algum dispositivo ou em peças de dispositivos, também engloba recuperação de peças de máquinas industriais, agrícolas e serviços para oficinas mecânicas em geral, bem como equipamentos e componentes de motores de combustão, que possam ser recuperados usando serviços de usinagem e ferramentaria.

A usinagem é um processo de transformação da matéria-prima (ferro, aço e outros metais) em peças e componentes fabricados de acordo com as medidas solicitadas pelos clientes e, é executado por máquinas e ferramentas adequadas para que em cada tipo de operação o resultado seja o esperado pelos clientes.

A ferramentaria também é um processo no qual as máquinas são utilizadas para produzir e desenvolver todos os componentes de um dispositivo, que serão usados como ferramentas auxiliares no desenvolvimento de alguns processos, como na fabricação de peças, montagens, desmontagens ou recuperação nas oficinas e empresas, os mesmos são entregues aos clientes, desenvolvidos a partir do material adequado para cada tarefa a ser executada, ou seja, um dispositivo totalmente novo e conforme as suas necessidades.

Atualmente na ausência do Sr. Arlindo Theo Stamm, tem como sócios e responsáveis pela organização, seus filhos Magno Roberto Stamm e Roseli Stamm.

Encontra-se instalada em um prédio locado, de 650 metros quadrados, localizado na Rua Piratini, 470, centro, na cidade de Horizontina – RS. Conta com um quadro de 10 colaboradores, além dos proprietários. Além disso, no que se refere a empresa, destacam-se:

- **MISSÃO:** “A SR Máquinas tem por missão, oferecer serviços e produtos para empresas do segmento metal mecânico, automotivo e agrícola, disponibilizando recursos e desenvolvendo soluções para atender as necessidades de seus clientes, com qualidade, agilidade e respeito ao meio ambiente”;
- **VISÃO:** “Ser referência no seu ramo de atuação, buscando constantemente ampliar os serviços e produtos que satisfaçam as necessidades dos clientes, conquistando novos mercados e o crescimento da empresa”;
- **VALORES:** Busca contínua pela melhoria dos serviços e produtos, valorização dos colaboradores, simplicidade, ética, transparência, qualidade, competência e comprometimento.

Atualmente a empresa conta com uma ampla rede de clientes, pela qual trabalha durante anos não somente para conquistar novos clientes, mas sim para manter a fidelidade perante os que hoje possuem. Seus principais clientes são: John Deere, Bruning, Sudmetal, Cabel, Sasi, Montepino, CHG, CNCS, Metalúrgica GTP, Metalúrgica Silverfix, Metalúrgica Silveira.

A SR Máquinas atua no mercado a mais de 12 anos, prestando serviços de usinagem e ferramentaria, tendo como matéria-prima o ferro e o aço para a elaboração de seus produtos e na prestação de serviços possibilitando assim a fabricação de moldes e dispositivos.

Com base nas Figuras 5 e 6, pode-se observar o setor de produção e o almoxarifado da empresa em estudo, respectivamente.



Figura 5: Setor de produção da empresa em estudo. Fonte: Empresa pesquisada.



Figura 6: Almoxarifado da empresa em estudo. Fonte: Empresa pesquisada.

## 4.2 PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DOS 5Ss PARA A EMPRESA PESQUISADA

Baseando-se na revisão de literatura, sugere-se a implementação dos 5Ss para a empresa em estudo, dividida em três partes principais, as quais são: Planejamento, Implementação e Manutenção. Cada uma destas etapas subdividem-se em etapas complementares para serem executadas, para que o programa seja implementado da melhor forma possível, atingindo seus objetivos. A Figura 7 descreve o plano de implementação proposto para a empresa pesquisada.

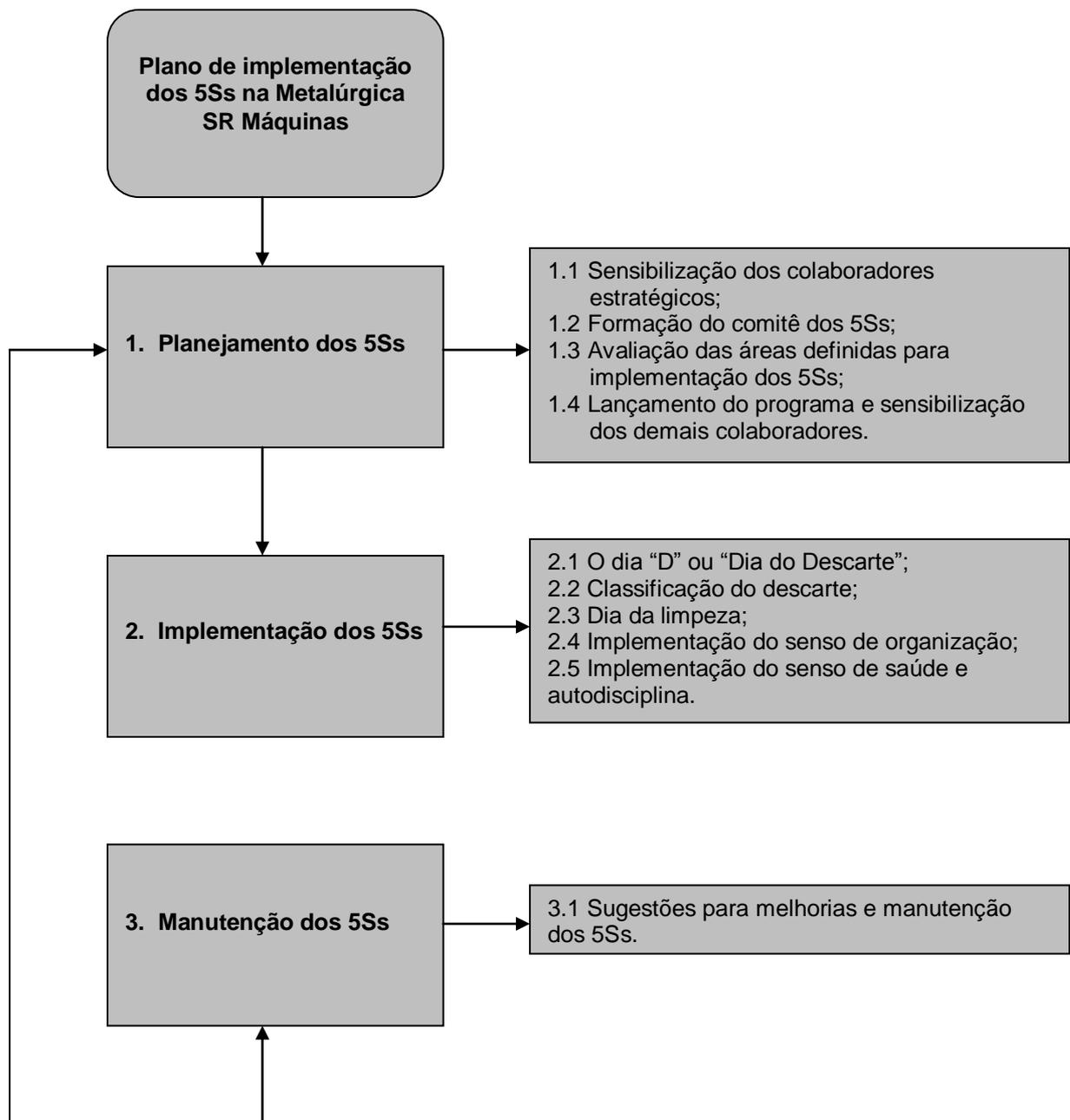


Figura 7: Plano de implementação dos 5Ss. Fonte: Elaborado pelo autor com base na revisão de literatura.

Com base na Figura 7, descrevem-se as etapas que complementam o plano.

**1. Planejamento dos 5Ss:** Primeira e principal etapa a ser desempenhada para a implementação dos 5Ss, subdividida nas seguintes fases:

1.1 Sensibilização dos colaboradores estratégicos: A sensibilização dos colaboradores estratégicos será realizada através de reuniões e palestras, mostrando-lhes a importância, os benefícios e o que se pode melhorar com a implementação do programa, fazendo com isto, que os mesmos sejam estimulados a trabalharem juntos para uma melhor eficácia;

1.2 Formação do comitê dos 5Ss: Pelo fato da empresa ser de pequeno porte, será relacionado um colaborador que será o responsável geral do programa no setor administrativo, e um colaborador responsável para as demais áreas, tendo como objetivo, incentivar e aprimorar os 5Ss dentro do local de trabalho. Este comitê discutirá a melhor maneira de implementação e a forma de ação dos 5Ss;

1.3 Avaliação das áreas definidas para implementação dos 5Ss: Este, traçará o caminho a ser seguido, quais as áreas que serão trabalhadas, metas e objetivos a serem alcançados em cada área, além do plano de ação para o cumprimento e eficácia dos mesmos;

1.4 Lançamento do programa e sensibilização dos demais colaboradores: Esta fase é muito importante por marcar o dia do início do programa 5Ss na empresa. Neste dia serão definidas as atividades e os locais onde serão desenvolvidos e implementados os 5Ss. Para a sensibilização dos demais colaboradores, será realizada uma reunião explicando os benefícios, a importância e os resultados que se agregam com a implementação dos 5Ss;

**2. Implementação dos 5Ss:** Segunda etapa a ser desempenhada para a implementação dos 5Ss, subdividida nas seguintes fases:

2.1 O dia “D” ou “Dia do Descarte”: Será realizada uma reunião geral com todos os funcionários, explicando que serão realizadas as atividades de descarte, separando o que não se tem mais utilidade ou que está há muito tempo sem utilizar, depositando na área definida como área de descarte para uma futura segregação;

2.2 Classificação do descarte: Nesta fase é realizada a segregação do que foi descartado, classificando em: metais, plásticos e papelões, e madeira, definindo o que será feito e qual o destino de cada resíduo;

2.3 Dia da limpeza: Para este dia serão reunidos todos os colaboradores e definido uma tarefa de limpeza para cada colaborador, para que as áreas definidas

para a realização do trabalho sejam todas devidamente limpas e com o auxílio de todos e com isso, sensibilizar cada colaborador para que desta data em diante, mantenha o mais limpo possível o local de trabalho;

2.4 Implementação do senso de organização: Para este item, serão dadas as diretrizes para a aplicação correta do senso, identificar e organizar tudo da melhor forma possível, para que venha facilitar o trabalho no dia-a-dia;

2.5 Implementação dos sentidos de saúde e autodisciplina: Este senso trabalhará diretamente em cima dos costumes dos colaboradores, incentivando-os a cuidar de forma especial da saúde, higiene e segurança no seu local de trabalho, realizando reuniões para explicar sobre os riscos de acidentes e também para ensinar como prevenir os mesmos;

**3 Manutenção dos 5Ss:** Última etapa a ser desempenhada, com o intuito de uma constante melhoria dos 5Ss:

3.1 Sugestões para melhorias e manutenção dos 5Ss: Trata-se de manter motivados todos os colaboradores para o sucesso dos 5Ss na empresa, tendo por meta, a melhoria contínua, através de reuniões, treinamentos e integrações de novos funcionários (em caso de contratações), auditoria do programa e um balanço semanal dos 5Ss, para que se possa apontar onde será possível acentuar as melhorias no programa.

O item a seguir, apresenta a aplicação proposta.

#### 4.3 APLICAÇÃO PROPOSTA

Os subitens a seguir, apresentarão as etapas da aplicação proposta.

##### 4.3.1 Etapa 1 – Planejamento dos 5Ss

###### 4.3.1.1 Sensibilização dos colaboradores estratégicos

No dia 15 de agosto de 2012, às 8h às 9h, realizou-se a reunião com a diretoria da empresa pesquisada, onde reuniram-se os dois diretores e o pesquisador, para tratar sobre a implementação dos 5Ss na SR Máquinas. Nesta reunião o pesquisador apresentou o plano de implementação, como citado anteriormente, junto dos benefícios e melhorias que a empresa teria com o mesmo.

O diretor Magnos Roberto Stamm, junto de sua sócia Roseli Stamm, naquele momento, expuseram suas necessidades e também definiram quais seriam as áreas envolvidas na implementação dos 5Ss. Destaca-se que, pelo fato da constante mudança de *layout*, ambos optaram por não implementar o programa na produção, mas sensibilizar os colaboradores para um futuro trabalho nesta área. Definiu-se então executar e implementar o trabalho nas áreas administrativa, almoxarifado, vestiários e cozinha. A partir desta reunião, começou-se os trabalhos do pesquisador.

#### 4.3.1.2 Formação do comitê dos 5Ss

O comitê foi definido no dia 20 de agosto de 2012, no horário das 14h às 15h, onde estavam presentes em reunião, a direção e o pesquisador. O comitê ficou composto por dois colaboradores, um do setor de produção e outro do administrativo, sendo o pesquisador nomeado como coordenador geral do programa. Também foi definido pelo comitê a área de descarte e qual prioridade definir para a realização do trabalho, que foi: limpeza e organização dos setores definidos.

#### 4.3.1.3 Avaliação das áreas definidas para implementação dos 5Ss

Após o acordo da direção com a implementação do programa, deu-se início à primeira tarefa voltada aos 5Ss, a qual foi avaliar as áreas da empresa que seriam trabalhadas. O setor de almoxarifado foi o primeiro setor avaliado, em seguida o setor administrativo, vestiário e cozinha, estas avaliações foram realizadas nos dias 21 de agosto de 2012 e 27 de setembro de 2012. No decorrer das avaliações, o pesquisador pode destacar a situação atual dos setores através de fotos e documentos, onde pode-se citar alguns pontos que se destacam no setor de almoxarifado, tais como: acúmulo de sujeira, ferramentas misturadas, materiais de limpeza e objetos sem local apropriado.

Nos escritórios identificou-se bastante desorganização, objetos e materiais de escritório sem identificação, muitos objetos, documentos e materiais desnecessários, dificultando o trabalho e acúmulo de pó em cima das mesas pelo fato de não ter um plano de limpeza, bem como os armários, gavetas e fichários sem identificação e desorganizados.

No vestiário, constatou-se a ausência de armários para alguns colaboradores, armários estragados e velhos, roupas e calçados no chão e fora do lugar, acúmulo de sujeira no chão e por cima dos armários, armários sem identificação e sem cadeados.

Na cozinha e/ou refeitório, observou-se a desorganização em relação aos objetos de uso coletivo, muita desorganização, sujeira, objetos fora de lugar, falta de identificação para o local onde se guardam os utensílios, ausência de uma lixeira para depositar o lixo provindo da cozinha e odor desagradável por falta de limpeza.

É importante destacar que os colaboradores tanto do administrativo, quanto da produção, não foram avisados do diagnóstico, portanto o local de trabalho para a documentação e registros estava organizado de maneira normal, como no dia-a-dia de trabalho, ou seja, “desorganizado”.

#### 4.3.1.4 Lançamento do programa e sensibilização dos colaboradores

O “lançamento dos 5Ss” na SR Máquinas, ocorreu em uma reunião que teve por objetivo sensibilizar os colaboradores, explicar os motivos da implementação do programa e quais as vantagens e benefícios do mesmo. Esta reunião ocorreu no dia 28 de setembro de 2012, no intervalo das 14h às 15h, onde o pesquisador explicou como seria o programa, as diretrizes, e também o diagnóstico dos setores que seriam realizados os trabalhos. Participaram da reunião, 10 colaboradores e o diretor.

Após estas apresentações, o pesquisador explicou aos colaboradores o que eram os 5Ss, a história dos 5Ss, o significado de cada senso, as melhorias, benefícios que a empresa, os colaboradores e o ambiente de trabalho poderiam ter com a ferramenta, sempre com a intenção de motivar os colaboradores.

O terceiro passo, deu-se com o efetivo comprometimento do diretor com a implementação do programa, onde o mesmo destacou aos colaboradores quais eram os motivos que lhe levaram a implementar o programa, bem como os objetivos e metas do mesmo, e também solicitou a todos a colaboração e o apoio ao pesquisador, para uma melhor eficácia na realização do trabalho.

É de suma importância ressaltar que os colaboradores ficaram todos animados com a ideia e se comprometeram a colaborar com o trabalho do pesquisador, apoiando e até mesmo quando fosse possível, auxiliando o

pesquisador nas tarefas referentes a implementação dos 5Ss. Neste dia também ficou definido o *slogan* de aplicação do primeiro senso, o qual ficou conhecido como “O Dia D” ou “Dia do descarte”.

#### 4.3.2 ETAPA 2 – IMPLEMENTAÇÃO DOS 5Ss

Os próximos subitens, descreverão detalhadamente a implementação dos 5Ss.

##### 4.3.2.1 O dia “D” ou “Dia do descarte”

O pesquisador realizou o “dia do descarte” no dia 01 de outubro de 2012, no período das 8 às 12h, analisando o que era útil e o que era dispensável nos setores definidos, apontando o que seria realizado em cada setor e como seria feito este trabalho. Em conjunto com o diretor da empresa Sr. Magno Stamm, definiu-se criar uma nova área para o almoxarifado, ficando assim como área de descarte o antigo almoxarifado.

Na Figura 8, pode-se ver a área destinada como área de descarte, antigo almoxarifado.



Figura 8: Área de descarte. Fonte: Empresa pesquisada

Principais atividades realizadas no dia do descarte:

- Seleção de materiais e objetos para o descarte;
- Transferência dos mesmos para a área de descarte;
- Limpeza dos objetos e organização.

É importante ressaltar que, “O Dia D” refere-se a implementação do primeiro senso dos 5Ss, ou seja, o senso de Utilização.

#### **4.3.2.2 Classificação do descarte**

A “classificação do descarte” foi realizada em conjunto com o diretor da empresa e alguns colaboradores, para definir o destino deste descarte e se havia alguma possibilidade de utilização de alguma coisa. A classificação ocorreu da seguinte maneira:

- Reutilização e local adequado: Refere-se aos materiais e objetos que ainda tenham utilidade para o trabalho, porém, estão fora dos seus devidos lugares. Para estes materiais e objetos foram definidos setor e local adequado;

- Em processo de avaliação: Refere-se aos materiais e objetos que são úteis à empresa e que poderiam ser utilizados em alguma área ou setor da mesma. Neste caso, o auxílio dos colaboradores da produção foi essencial, pois ajudaram a analisar o que seria útil e então, foi destinado aos mesmos, um setor ou local adequado conforme sua necessidade;

- Sucata: Refere-se aos materiais e objetos que não possuem mais utilidade alguma à empresa e a nenhum setor. Estes foram separados e classificados em papelão, plásticos, metais e madeira e destinados da seguinte forma:

- ❖ Metais: Foram recolhidos pela empresa responsável pela coleta da sucata da empresa;
- ❖ Plásticos e papelões: Os plásticos e papelões foram vendidos para uma empresa de reciclagem da cidade;
- ❖ Madeiras: As madeiras foram transformadas em lenha e retiradas da empresa pelo próprio diretor, que às transportou para sua residência.

#### **4.3.2.3 Dia da limpeza**

No dia 03 de outubro de 2012 o pesquisador realizou o dia da limpeza nos setores administrativo, almoxarifado, vestiário e cozinha. Esta atividade teve início às 8h e foi finalizada às 16h. O pesquisador efetuou a limpeza do chão, das mesas, ferramentas, gavetas e paredes dos setores mencionados, procurando deixar o mais limpo e organizado possível para a implementação do próximo senso. Surgiram algumas dificuldades como: falta de material de limpeza adequado, espaço físico muito pequeno, dificultando a realização do trabalho. Mas tudo foi superado e alcançaram-se os objetivos.

É importante mencionar que o senso de limpeza só foi aplicado nos setores administrativo, almoxarifado, vestiário e cozinha, não ocorrendo a realização do trabalho na produção, pelo fato da direção da empresa definir que era desnecessário ainda, pois está em constante mudança de *layout*.

#### **4.3.2.4 Implementação do senso de organização**

Após aplicados os sentidos de “utilização e limpeza” nos setores, deu-se início aos trabalhos para implementação do “Senso de Organização” na empresa em estudo.

Ao longo do processo de implementação do senso de organização, definiu-se os locais adequados e também a identificação, através de etiquetas. O pesquisador por sua vez, iniciou as identificações anotando o nome de cada objeto, material, gaveta e utensílios que seriam necessários identificar e em seguida imprimiu todas as etiquetas, e colou cada uma em seu local adequado. Para o setor administrativo, definiu-se etiquetas com bordas e para os demais setores, etiquetas brancas sem bordas, pois a iluminação é precária e com isto facilitará a leitura das mesmas.

Cada local onde eram coladas as etiquetas, primeiramente foram limpos com álcool para facilitar a aderência e também uma maior vida útil das mesmas. Para o setor de almoxarifado, foram separadas todas as ferramentas de acordo com seu tamanho e diâmetro, tais como: brocas, machos, fresas, porcas, parafusos, pinos-guia, etc. Os quais foram identificados e alocados a partir do menor para o maior, para facilitar na hora de escolher as ferramentas. Notou-se que os

colaboradores ficaram muito satisfeitos com a ideia, pois no momento de escolher qual ferramenta utilizar, é só identificar e ir direto à ferramenta, reduzindo significativamente o tempo para escolha da mesma. Estas ferramentas que antes estavam todas misturadas e atiradas em uma prateleira, foram todas alocadas em caixas “KLT azuis” e depositadas em uma prateleira nova, a qual foi desenvolvida pelo pesquisador e comprada pela empresa em estudo.

Na Figura 9, nota-se que não existia uma segregação adequada para os resíduos provenientes dos processos da empresa. Na Figura 10, nota-se o depois da aplicação dos sensores.



Figura 9: Segregação do lixo antes da implementação dos sensores de utilização, organização e limpeza. Fonte: Empresa pesquisada.



Figura 10: Segregação do lixo depois da implementação dos sensores de utilização, organização e limpeza. Fonte: Empresa pesquisada.

Na Figura 11 e 12, pode-se identificar a diferença do “antes” e “depois” da aplicação dos sensores no setor de almoxarifado.



Figura 11: Setor de almoxarifado antes aplicação dos sensores de utilização, organização e limpeza. Fonte: Empresa pesquisada.



Figura 12: Setor de almoxarifado depois da aplicação dos sensores de utilização, organização e limpeza. Fonte: Empresa pesquisada.

As Figuras 13 e 14, mostram o vestiário “antes” e “depois” da aplicação dos sentidos.



Figura 13: Vestiário antes da aplicação dos sentidos de utilização, organização e limpeza. Fonte: Empresa pesquisada.



Figura 14: Vestiário depois da aplicação dos sentidos de utilização, organização e limpeza. Fonte: Empresa pesquisada.

É importante ressaltar que os armários antes da implementação dos 5Ss, eram de madeira e estavam em condições precárias. O pesquisador em acordo com o diretor Sr. Magno Stamm, decidiram por investir em novos armários para uma melhoria de ambiente para os colaboradores, os quais ficaram muito satisfeitos com os resultados.

A Figura 15, apresenta o Box para depósito dos insertos de usinagem, os quais antes da aplicação dos 5Ss, não tinham local adequado, eram facilmente perdidos e também não tinham um controle. Com isto a empresa estava investindo demais e ainda não se tinha um aproveitamento adequado da vida útil de cada inserto.



Figura 15: Box para depósito de insertos de usinagem após aplicação dos 5Ss. Fonte: Empresa pesquisada.

As Figuras 16 e 17, apresentam a cozinha “antes” e “depois” da aplicação dos sentidos.



Figura 16: Cozinha antes da aplicação dos sentidos de utilização, organização e limpeza. Fonte: Empresa pesquisada.



Figura 17: Cozinha depois da aplicação dos sentidos de utilização, organização e limpeza. Fonte: Empresa pesquisada.

Para a realização do trabalho no setor administrativo, aconteceu uma reunião no dia 15 de outubro de 2012, no período dàs 14h e 30min às 16h, onde foram definidas as diretrizes para a realização do trabalho. Cada colaborador expôs suas ideias em relação a como organizar e no que poderia ser trabalhado, para que não fosse perdido nada que viesse a complicar a realização do trabalho dos colaboradores do administrativo. Tendo feito a relação das atividades, deu-se início aos trabalhos de limpeza, identificação e organização do setor administrativo. As Figuras 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 e 27, mostram o setor administrativo “antes” e “depois” da aplicação dos sentidos.



Figura 18: Mesa do diretor antes da aplicação dos sentidos de utilização, organização e limpeza. Fonte: Empresa pesquisada.



Figura 19: Mesa do diretor depois da aplicação dos sentidos de utilização, organização e limpeza. Fonte: Empresa pesquisada.



Figura 20: Mesa da diretora antes da aplicação dos sensores de utilização, organização e limpeza. Fonte: Empresa pesquisada.



Figura 21: Mesa da diretora depois da aplicação dos sensores de utilização, organização e limpeza. Fonte: Empresa pesquisada.



Figura 22: Mesa da secretária antes da aplicação dos sensores de utilização, organização e limpeza. Fonte: Empresa pesquisada.



Figura 23: Mesa da secretária depois da aplicação dos sensores de utilização, organização e limpeza. Fonte: Empresa pesquisada.



Figura 24: Armário de utilitários antes da aplicação dos sensores de utilização, organização e limpeza. Fonte: Empresa pesquisada.



Figura 25: Armário de utilitários depois da aplicação dos sensores de utilização, organização e limpeza. Fonte: Empresa pesquisada.



Figura 26: Armário de EPI's e materiais de escritório antes da aplicação dos sentidos de utilização organização e limpeza. Fonte: Empresa pesquisada.



Figura 27: Armário de EPI's e material de escritório depois da aplicação dos sentidos de utilização organização e limpeza. Fonte: Empresa pesquisada

Após a implementação dos sentidos no setor administrativo, ficou evidente as melhorias, superando as expectativas tanto do pesquisador quanto dos colaboradores do escritório, pois relataram que antes estava muito desorganizado, sem identificação e sem lugar adequado para os documentos e objetos do escritório, tendo então como resultado positivo do ponto de vista dos colaboradores do escritório uma vez que agora, nota-se a organização, o fácil e rápido acesso ao que se necessita.

O próximo subitem, apresenta a implementação dos sentidos de saúde e autodisciplina, na empresa pesquisada.

#### 4.3.2.5 Implementação dos sentidos de “saúde e autodisciplina”

Os sentidos de saúde e autodisciplina foram implementados no dia 24 de outubro de 2012, tendo por abertura uma reunião com o comitê dos 5Ss, onde foi tratada a pauta da reunião com os demais colaboradores e como explicar esta implementação aos mesmos. Após finalizar a reunião com o comitê, realizou-se a reunião com os demais colaboradores para a explicação dos sentidos de saúde e autodisciplina, onde o pesquisador também ressaltou a importância dos supostos sentidos para os colaboradores e também para o ambiente de trabalho, nesta reunião foram abordados os seguintes assuntos:

- O sentido de saúde, que como consta na literatura, trabalha com ênfase a integridade, saúde e higiene, criando condições de trabalho seguro, saúde mental e física, ambiente de trabalho isento de sujeiras e poluentes, fazendo com que se

obtenha uma melhoria significativa nas condições e na qualidade do trabalho. O senso de saúde, busca manter os três sentidos anteriores de forma padronizada, também enfatiza a ética e a educação recíproca entre os colaboradores, proporcionando um ambiente saudável e de muito respeito;

- Em relação ao senso de saúde, foi explicado aos colaboradores que eles devem se preocupar com todas as atividades que realizarem, tomando muito cuidado em preservar a saúde mental e física, observando e tendo muita atenção com tudo que manusearem, cuidado ao lidar com produtos químicos, graxas, óleos, excesso de peso, excesso de poeira, fios elétricos desencapados, cuidar para manter o piso limpo e seco para que não se torne escorregadio, entre outros. Também foi solicitado aos colaboradores, que sempre que se depararem com uma situação de risco ou que venha pôr em risco a integridade física e mental do seu próximo, se direcionem ao responsável pelos 5Ss, ou até mesmo ao supervisor, para que sejam tomadas as supostas ações de contenção. Em relação a saúde mental, citou-se que devem estar sempre em boa relação com seus colegas e supervisores, utilizar de toda a educação para se direcionar ao próximo, buscando criar um ambiente de trabalho muito agradável para o dia-a-dia. Também sugeriu-se aos colaboradores que para um melhor andamento do trabalho e para a manutenção dos 5Ss, que cada colaborador fosse responsável pelas suas ferramentas, máquinas, e objetos que venha a utilizar para o trabalho, limpando-as e devolvendo sempre ao local adequado;

- Senso de autodisciplina: Em menção ao senso de autodisciplina, mencionou-se que conforme a literatura, caracteriza-se pela educação, pelo seguimento dos padrões técnicos, éticos e morais da empresa, ou seja, observando e seguindo as normas e procedimentos, atendendo as especificações e diretrizes da organização, explicando-se aos colaboradores o quão importante é este senso para a manutenção do programa dos 5Ss. Foi solicitado ao comitê dos 5Ss, que enfatizassem este senso, trabalhando com reuniões, treinamentos, utilizando os registros realizados pelo colaborador durante a implementação dos 5Ss, mostrando que não se pode regredir e sim, somente progredir com o programa, tendo o intuito de incentivar e conscientizar sempre mais todos os colaboradores.

### 4.3.3 ETAPA 3 – MANUTENÇÃO DOS 5Ss

Os próximos subitens descreverão a etapa de manutenção dos 5Ss.

#### 4.3.3.1 Sugestões para melhorias e manutenção dos 5Ss

As sugestões de melhoria e manutenção deste subitem, são baseadas nos resultados alcançados com a implementação dos 5Ss. Dentre as quais cita-se:

- Implementar o programa nos demais setores;
- Pintar e demarcar todos os corredores da empresa;
- Premiar os setores que se destacarem com o programa 5Ss, reconhecendo e incentivando o colaborador para que se empenhe cada vez mais com a ferramenta;
- Instalar exaustores e também forro para a redução do calor nos interiores da fábrica;
- Auditar os 5Ss - Foi decidido pelo diretor da empresa Sr. Magnos Stamm, que ele mesmo desenvolverá um plano de auditoria e realizará as mesmas nos primeiros dois meses de ação do programa, por ter tido uma grande experiência com o programa 5Ss quando ainda trabalhava na *John Deere*, sendo estas realizadas a cada 15 dias. Após os dois meses, a auditoria será realizada pelo integrante do comitê responsável pela produção, realizando-as a cada 45 dias.

#### 4.3.3.2 Encerramento da implementação dos 5Ss na SR Máquinas

O encerramento foi marcado por uma reunião de avaliação dos resultados do programa 5Ss, que ocorreu no dia 09 de novembro de 2012, no período das 16h às 17h no setor de produção da empresa, onde foram apontadas as melhorias que o programa trouxe para a empresa pesquisada. Na oportunidade, foram mostrados os registros aos colaboradores e em seguida todos puderam visitar os setores onde foram implementados os 5Ss. O pesquisador agradeceu com muita ênfase o apoio e auxílio de todos, falou o quanto foi importante e satisfatório para a aprendizagem do mesmo. No dia 10 de novembro realizou-se um churrasco de confraternização na casa do colaborador Junior Lima, o que marcou o encerramento dos trabalhos na SR Máquinas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das atividades de pesquisas realizadas, tanto de revisão de literatura quanto na empresa em estudo, foi possível alcançar o objetivo de TFC proposto, que é de implementar os 5Ss em uma indústria metalúrgica de pequeno porte, conforme evidenciado nos capítulos “2 e 4” do estudo

Já em relação ao primeiro objetivo específico, de identificar na literatura pertinente os conceitos relacionados a Gestão da Qualidade, 5Ss e EPP, destaca-se que foi atingido conforme Capítulo 2.

Quanto ao segundo objetivo específico, de definir as etapas necessárias para a elaboração de um plano de implementação dos 5Ss conforme as necessidades da empresa em estudo, observa-se que foi atingido no item 4.2.

No que se refere ao terceiro objetivo específico, que é implementar os 5Ss na empresa pesquisada apresentando as particularidades de sua implementação, evidencia-se que foi alcançado conforme item 4.3.

Especificamente, da aplicação na empresa SR Máquinas, no que se refere aos 5Ss, destaca-se as seguintes considerações:

- **Senso de utilização ou *Seiri*:** Nesta etapa da pesquisa deu-se início aos trabalhos do pesquisador, quando principiaram as atividades de escolha do que seria útil e o que poderia se descartar dentro da SR Máquinas, para que os mesmos pudessem ser organizados e limpos, para a implementação do próximo senso. Além disso, destaca-se como facilidades da implementação do senso: O que era inútil para a empresa e já estava bastante defasado e deixado de lado, facilitou para a identificação do que era obsoleto. Acrescenta-se que, como dificuldades para implementação do senso, verificou-se que os operadores estavam acostumados com algumas ferramentas e não queriam se desfazer das mesmas, mas a partir da aquisição de ferramentas novas, o paradigma foi quebrado;
- **Senso de ordenação ou *Seiton*:** Neste senso foi realizada a ordenação de tudo aquilo que se definiu como necessário no senso anterior, após esta ordenação, os itens foram realocados o mais próximo possível do local de utilização. Como facilidades da implementação do senso, apresenta-se a possibilidade de todos os colaboradores terem conhecimento da frequência de utilização daquilo que foi separado e proposto para tanto, sendo assim mais fácil de ordená-los em seus

respectivos lugares. Já como dificuldades da implementação do senso, observa-se que não pode-se destacar nenhuma;

- Senso de limpeza ou *Seiso*: Para este senso foram realizadas as atividades de limpeza de tudo aquilo que foi separado, definido como útil e ordenado e, então, definido o local de armazenamento. Limpou-se o local de armazenamento e identificou-se com as características principais de cada objeto. Destaca-se como facilidade de implementação do senso a questão de que os objetos, equipamentos, ferramentas entre outros, estavam todos organizados e limpos, bastando apenas identificá-los e guardá-los. Por outro lado, como dificuldades de implementação do senso, evidencia-se para o mesmo, o fato de os ambientes e locais de armazenagem estarem com muito acúmulo de sujeira, e também pelo motivo da empresa pesquisada não ter um produto ideal para a limpeza dos mesmos, o que dificultou o trabalho do pesquisador;

- Senso de saúde ou *Seiketsu*: Neste senso foram explicadas aos colaboradores, a importância de se trabalhar em um local seguro, limpo e organizado, o quanto traz benefícios para todos trabalharem tendo em mente a preservação da saúde mental e a integridade física, além de enfatizar que todos devem cuidar com o nível de sujeira e com as situações de risco que se deparam no cotidiano. Facilidades de implementação do senso: Destaca-se a receptividade de todos os colaboradores, especialmente pelo fato de perceberem que os sentidos só trariam benefícios a todos. Dificuldades para implementação do senso: A única dificuldade para este senso foi de quebrar o paradigma dos funcionários mais antigos, de trabalhar excessivamente sem se lavar, sempre que estiverem bastante sujos;

- Senso de autodisciplina ou *Shitsuke*: Para tal senso foi repassado aos colaboradores a importância da autodisciplina, uma vez que é fundamental: manter os sentidos anteriores; ter um bom relacionamento com o colega; ser educado e corrigir o colega de forma gentil quando o mesmo não estiver seguindo os padrões e procedimentos da empresa; conscientizar todos do devido respeito para consigo e para com o próximo. Como facilidades de implementação do senso, observa-se que foi de fácil implementação, uma vez que todos os funcionários já haviam trabalhado em outras empresas que preconizam pela autodisciplina, então todos já estavam bastante cientes das diretrizes do senso. Como dificuldades de implementação do senso, não foi constatado nenhuma.

Acrescenta-se também que foi possível o fácil entendimento de todos os colaboradores e a fácil implementação de todos os sensores, pois os colaboradores se mostraram muito interessados no programa, realizando todas as atividades que lhes cabiam da melhor forma possível. Com isso os próprios colaboradores perceberam que a implementação dos 5Ss trouxeram benefícios para eles mesmos, para a própria empresa, bem como para futuros funcionários, clientes e pessoas que frequentam e negociam com a empresa.

Finalmente, ressalta-se que a implementação proposta foi muito importante para a empresa pesquisada, conforme o proprietário mencionou após o término das atividades de pesquisa realizadas, pelo fato de possibilitar a organização, a melhoria de ambiente de trabalho, a limpeza, bem como um ambiente receptivo para quem visitar a SR Máquinas. Além disso, caracterizou-se como muito importante para o pesquisador, uma vez que possibilitou a atuação em uma empresa, em uma situação real, implementando conceitos e teorias vivenciadas em sala de aula.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, S. A.; ALBERTON, L. **Sistema de Gestão da Qualidade X Controladoria: Uma Visão Integrada**. Trabalho apresentado no II Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. SEGeT, Rezende – RJ, 2005.

CAMPOS, R. et al. **A Ferramenta 5S e suas Implicações na Gestão da Qualidade Total**. Trabalho apresentado no XIX Simpep, Bauru - SP, 2007.

CARVALHO, M. M. et al. **Gestão da Qualidade**. Teorias e Casos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

JUNIOR, A. S. dos. M.; SILVA, D. L.; COSTA, J. S. **Contribuição da Metodologia 5S em uma empresa fabricante de embalagens de alumínio**. Trabalho apresentado no XII Cneg, Rio de Janeiro – RJ, 2011.

JUNIOR, A. G. da. C.; TURRIONI J. B. **Uma análise da Gestão da Qualidade Total em uma instituição de serviços de saúde**. Trabalho apresentado no XXIII Enegep, Ouro Preto – MG, 2003.

LEFISC – Legislação Fiscal. **Simples Nacional – Alterações nas Tabelas a Partir de Janeiro de 2012 (Lei Complementar nº 139 de 2011)**. Disponível em: <<http://www.lefisc.com.br/open.aspx?id=4&cod=12498> . Acessado em: 16 abr. 2012.

LIMA, C. A.; LIMA, C. P. **Implementação do programa “5S”, como elemento do lean administrativo, no almoxarifado da FCM/UNICAMP**. Trabalho apresentado no XIII Simpep, Bauru - SP, 2006.

MARINO, L. H. F. de C. **Gestão da qualidade e gestão do conhecimento: fatores-chave para produtividade e competitividade empresarial**. Trabalho apresentado no XIII Simpep, Bauru – SP, 2006.

RIBEIRO, H. **A bíblia do 5S da implantação à excelência**. 1. ed. Salvador: Casa da qualidade, 2006.

SANTOS, N. C. R. *et al.* **Implantação do 5S para qualidade nas empresas de pequeno porte na região central do Rio Grande do Sul**. Trabalho apresentado no XIII Simpep, Bauru – SP, 2006.

SILVA, J. M. da. **5S o ambiente da qualidade**. 2. ed. Belo Horizonte: Littera Maciel, 1994.

THIOLLENT, M. **Pesquisa-ação nas organizações**. São Paulo: Atlas, 1997.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

UJIHARA, H. M.; CARDOSO, A. A.; CHAVES, C. A. **Implantação de sistema de gestão da qualidade em empresa de pequeno porte: avaliação de resultados**. Trabalho apresentado no XIII Simpep, Bauru – SP, 2006.

VEIGA, R. S. **Implantação dos 5Ss e proposição de um modelo ISO 9001 para uma indústria de erva mate.** 2011. 29f. Trabalho Final de Curso (Graduação em Engenharia de Produção), Curso de Engenharia de produção, Faculdade Horizontina (FAHOR, RS), Horizontina, 2011.

ZEMBRUSKI, M. F. **Análise da implantação do programa 5S em uma indústria de alimentos.** 2009. 60f. Trabalho Final de Curso (Graduação em Engenharia de Produção), Curso de Engenharia de produção, Faculdade Horizontina (FAHOR, RS), Horizontina, 2009.